Ein Fall von Fibrosarkoma ovarii mucocellulare (carcinomatodes) nach Krukenberg.

.....

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

CARL KUHLHOFF

aus Drensteinfurt i. Pr.

.....

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Januar 1912.

Referent:

Herr **Prof. Dr. Seitz.**

Dekan:

Herr **Prof. Dr. Jamin.**

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Ueber das Fibrosarkoma ovarii mucocellulare (carcinomatodes) veröffentlichte Krukenberg im Archiv für Gynäkologie im Jahre 1896 eine längere Abhandlung. Veranlassung gab ihm zu dieser Arbeit ein Fall von doppelseitiger maligner solider Eierstocksgeschwulst einer jugendlichen Patientin, die nach mehrwöchentlicher Behandlung in der medizinischen Klinik zu Marburg starb. An der Hand von 5 ähnlichen Tumoren der Sammlung des dortigen pathologischen Institutes bot sich ihm eine erwünschte Gelegenheit, die soliden malignen Eierstocksgeschwülste, die später kurzweg als Krukenberg'sche Tumoren bezeichnet wurden, einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen.

Die beschriebenen Geschwülste, welche teils als Fibrosarkome, Myxosarkome, meistens aber als fibröse Carcinome bezeichnet worden sind, treten wie es scheint immer doppelseitig auf, kommen sowohl in der Jugend wie im höheren Alter vor und zeichnen sich besonders aus durch ein langsames Wachstum. Ascites ist meist vorhanden. Die Form und Größe der Ovarien wird in sehr erheblicher Weise durch die mannigfaltigsten, meist cystischen Neubildungen alteriert, die mit Epithel ausgekleidet auf vergrößerte Follikel zurückzuführen sein dürften, und die Oberfläche mehr oder weniger höckerig erscheinen lassen. Das Hauptmerkmal der soliden Ovarialtumoren jedoch besteht in den kleineren und größeren Häufchen oder Reihen rundlich gequollener Zellen mit fein vakuolärem oft deutlich schleimhaltigen Protoplasma, welch erstere in den feinen Falten zwischen den Fibrillen des Bindegewebes eingelagert sind. Der Kern ist meist ganz an die Peripherie gedrängt, wo er dem Protoplasmaleib in Sichelform aufliegt und so an die Form eines Siegelringes erinnert. Die an der äußeren Seite der einzelnen Häufchen liegenden Zellen sind meist kleiner als die übrigen, scheinen demnach jünger zu sein, wodurch Krukenberg zu der berechtigten

Annahme kam, daß durch schleimige Quellung der kleinen Zellen die größeren entstanden sein müßten. Der ganze Bau dieser Tumoren entspricht am meisten einem Fibrosarkom mit wechselnder Erweichung. Das Auftreten der typisch gequollenen Zellen bringt Krukenberg durch das Wort „mucocellulare" zum Ausdruck, und die große Epithelähnlichkeit durch „carcinomatodes".

Die Geschwülste, die länger auf ihren Herd beschränkt bleiben können, besitzen große Neigung sich auf dem Wege der Lymphbahnen weiter zu verbreiten und sind in allen Fällen als „maligne" zu betrachten.

Krukenberg konnte bei genauester Untersuchung nirgends den Nachweis ähnlicher epithelealer Elemente erbringen, welche man als Ausgang der Geschwulst hätte ansehen können und bezeichnet sie als primäre Tumoren.

Ich lasse hier eine Gruppe von Ovarialgeschwülsten folgen, die unter dem Namen Krukenbergtumoren in der Literatur bekannt sind, und beginne mit den von Krukenberg selbst beschriebenen Fällen.

Fall I.

Es handelt sich um eine 26 Jahre alte Patientin O para, die bei der Section folgenden Befund aufwies.

Beide Ovarien waren in umfangreiche Geschwülste von eiförmiger Gestalt umgewandelt. Die Oberfläche war größtenteils glatt, links etwas höckerig durch derbe, rundliche Vorsprünge. Dazwischen einige derbe Einziehungen von älteren Follikelnarben. Außerdem befanden sich beim linken zahlreiche durchscheinende Cystchen bis Erbsengröße. Der Tumor des rechten Ovariums war größtenteils solide. Er besaß eine teilweise durchschimmernde blaßrötliche ödematöse Grundsubstanz, welche von einer derberen aus kleineren Knötchen zusammenfließenden Masse, die sich nach der Oberfläche hin verdichtete, durchzogen wurde. Am peripheren Teile sah man zwei größere rundliche Cysten mit glatter Oberfläche. Der linke Tumor wurde zum größten Teil von einer Cyste eingenommen, welche an einzelnen Stellen oberflächlich aufgelagerte, leicht höckerige Massen erkennen ließ. Die Innenfläche war glatt. Die Wandung in der Nähe der Tube war über 1 cm, an der gegenüberliegenden Seite etwa 3 mm stark. Mikroskopisch erschien die

Struktur ebenso wie die rechtsseitige Geschwulst. Die Tuben wiesen starke Schwellung auf, links mehr als rechts. Gelblich sich verästelnde Streifen durchzogen dieselben, übergehend bis auf die Ligamenta lata. Es handelte sich offenbar um mit Geschwulstmassen gefüllte Lymphgefäße.

Man hatte es hier mit einem malignen Eierstocktumor zu tun, von dem aus es sekundär in den verschiedensten Teilen des Körpers zu einer ausgedehnten Infiltration der Lymphbahnen mit Geschwulstmassen gekommen war. An der Pleura und dem Peritoneum traten die Metastasen in Form kleiner Knötchen und weicherer Massen auf, die zum Teil stark zerfielen.

Die mikroskopische Untersuchung der in den Lymphbahnen des Körpers in so großer Ausdehnung verbreiteten Geschwulstelemente ergab größtenteils eine so auffallende Epithelähnlichkeit, daß die Vermutung auf einen echten epithelialen Ovarialtumor, ein sogenanntes fibröses Carcinom sich vollkommen zu bestätigen schien.

Fall II.

Eine 43jährige Patientin.

Ein derber Tumor mit höckriger Oberfläche, an Gestalt ähnlich einem Ovarium. Die dem Hilus entsprechende Stelle war gekennzeichnet durch eine tiefe Einkerbung. Die Oberfläche der Geschwulst bildete ein glatter, glänzender Ueberzug die Durchschnittsfläche erschien weißlich gefärbt und von derber Beschaffenheit. An dem der Tube gegenüberliegenden Teil befand sich dicht unter der Oberfläche eine glattwandige etwa kirschgroße Cyste. Oberflächenepithel war nicht vorhanden. Die Kapsel des Tumors bildete kernarme Bindegewebsschicht. Unter demselben befand sich undeutlich von diesem abgegrenztes, gefäßreiches Gewebe, das von vielen Bindegewebsbündeln durchkreuzt wurde. Zellen waren ziemlich reichlich vorhanden, spindelförmig, mit einem länglichen Kern. In den Falten zwischen den Fibrillen fanden sich, das Charakteristische für diesen Tumor, Einlagerungen großer, mehr oder weniger schleimig gequollener Zellen. Weiter in der Tiefe, wo das Gewebe lockerer, zellärmer, fand man dichtere Partien, in denen die Zellen des Stromas größer waren und zahlreicher auftraten und innerhalb dieser Partien dieselben Schleimzellen.

Fall III.

Eine 54jährige Patientin.

Der große rechtsseitige Tumor besaß eine unebene höckerige Oberfläche, mit zwei tiefen Einschnitten in der Mitte, wodurch zwei apfelgroße Lappen von der Hauptgeschwulst sich abgrenzen ließen. Auf der Schnittfläche zeigte der Tumor eine feste faserige Beschaffenheit, durchsetzt von vielen kleineren und größeren Knollen. Cysten waren nicht vorhanden. Der kleinere linke Tumor, von Ovarium-Gestalt war von mittelfester Konsistenz, die Oberfläche, abgesehen von einigen unbedeutenden Unebenheiten, vollständig glatt, der Hilus mäßig tief eingezogen. Der im ganzen weißliche Durchschnitt des Tumors war derb und ließ deutlich eine nach der Mitte gerichtete Faserung erkennen. Der histologische Bau trug rechts wie links ganz denselben Charakter, Zellen waren mehr vorhanden als bei den beiden vorigen Fällen. Das sehr gut erhaltene Oberflächenepithel bestand aus ovalen Zellen mit einem deutlichen Kern, die oft perlschnurartig aneinander gereiht waren. Die Kapsel war weniger abgegrenzt und wurde gebildet durch einen schmalen Streifen Bindegewebe mit spärlichen spindelförmigen Zellen. Die Geschwulst selbst wurde von Bindegewebsbalken durchkreuzt, die eine deutlich radiäre Anordnung aufwiesen. Die meist länglichen Maschen waren angefüllt mit oft reihenförmig angeordneten großen runden Zellen mit häufig gequollenem Zellkörper. In der Tiefe fanden sich mehr myxomartige Stellen mit spärlicheren jedoch größeren Geschwulstzellen. Sie lagen entweder ganz einzeln oder in kleinen Häufchen innerhalb des Maschenwerkes. Der Kern war meist durch das gequollene Protoplasma ganz an die Seite gedrängt. Der Tumor wies sehr wenig Blut- und Lymphgefäße auf. Endothelien waren normal, Follikel fanden sich nirgends.

Fall IV.

Eine 25jährige Patientin.

Der rechtsseitige Tumor war an der Oberfläche sehr uneben höckerig; an der einen Seite trat eine dünnwandige faustgroße Cyste hervor, die aus zwei, ungefähr apfelgroßen Abteilungen bestand und gelblich-grüne Flüssigkeit enthielt. Das linke Ovarium besaß Nierenform und eine kleine höckerige Ober-

fläche. Auf dem Durchschnitt der Geschwulst hob sich deutlich eine Rindenschicht ab, die sich mit einzelnen Fortsätzen in die Tiefe erstreckte. Am Hilus waren einige rundliche derbe Bezirke erkennbar, die Retroperitonealdrüsen waren geschwollen; die Lymphgefäße in der nächsten Umgebung erweitert und enthielten eine eiterähnliche Flüssigkeit. Die Kapsel der rechtsseitigen Geschwulst war dicker als bei den anderen Fällen und setzte sich weniger scharf von dem darunter gelegenem Gewebe ab. Die dieselben bildenden Bindegewebefibrillen verliefen meist parallel der Oberfläche; seltner drang von der Kapsel ausgehend ein breiter Bindegewebsstrang in das Innere. In dem dichten fibrösen Grundgewebe, dessen Zellen spindelförmig waren, mit einem langen Kern, lagen die Geschwulstzellen unregelmäßig eingestreut. Zum Teil war das Grundgewebe dicht fibrös, zum Teil wieder locker, fast myxomatös. Bei letzterem waren die Zellen etwas gequollen und lagen ganz isoliert in den Maschen des Grundgewebes. Die Lymphgefäße auf dem Querschnitt waren hochgradig gequollen und enthielten oft vacuoläre Tumorzellen, die zum Teil regellos neben einander lagen, zum Teil zu Schläuchen angeordnet waren und ein ganz epithelähnliches Aussehen hatten. In den dichten Stellen trat das Bindegewebe gegen die Geschwulstzellen stark zurück. Keimepithel fehlte vollkommen, ebenso die Follikel.

Fall V.

Eine 35jährige Patientin.

Der rechte Tumor von Faustgröße, der linke erheblich kleiner, etwa gänseeigroß. Die von beiden Geschwülsten stammenden Schnitte waren zum Teil dunkel und von dichter Beschaffenheit, zum Teil blaßrötlich durchscheinend. Erstere lagen hauptsächlich oberflächlich. Einige Schnitte enthielten zwei kleine glattrandige Cysten und eine größere. Die dunkelgefärbten Partien bestanden aus einem bindegewebeblichem Stroma, mit zahlreichen, meist spindelförmigen Zellen, welche einen länglichen Kern einschließen. In die Maschen des Stromas waren viele größere intensiv gefärbte Zellen eingelagert, in regelmäßigen Reihen und Strängen angeordnet, die teils an der Oberfläche lagen, teils nach verschiedenen Richtungen hin verliefen. In ihrer Form waren sie sehr wechselnd.

Manche erwiesen sich vollständig epithelartig, andere rundlich stark gequollen, mit seitlich liegendem halbmondförmigem Kern. Auch die Stromazellen zeigten nicht immer die typische spindelförmige Gestalt; hie und da waren sie größer und dicker, ähnlich großen runden Zellen. In der Umgebung der Geschwulstzellen hatte das Bindegewebe oft Aehnlichkeit mit einem myxomartigen Gewebe, dessen lockere Fibrillen weit auseinander gedrängt waren. Zwischen diesen sah man vereinzelt stark gequollene, oft vacuoläre runde Zellen, mit wandständigem, halbmondförmigem Kern. Die kleineren Cysten finden ihre Erklärung in der Auflockerung des myxomatösen Gewebes und sind dementsprechend epithellos. Die größere trägt mindestens 10schichtiges Epithel, von rundlich polyedrischen Zellen. Die Unterlage des Epithels bestand größtenteils aus Spindelzellen, zwischen denen auch rundliche größere Zellen mit länglichem oder rundlichem Kern, die häufig eine Kernteilungsfigur besaßen, auftraten. Weiter tiefer lagen reihenförmig geordnete, große Zellen, die anscheinend durch Proliferation aus den Stromazellen entstanden waren. Der Tumor ist eng verwandt mit Fall I und II, weil bei ihm die Entstehung der großen gequollenen Zellen aus denen des Stromas deutlich zu erkennen war.

Fall VI.

Solide Geschwulst, von ziemlich gleichmäßiger Beschaffenheit, abgesehen von einzelnen kleineren mit wässerigem Inhalt gefüllten Cysten. An der Oberfläche einige knollige halbkugelige Erhebungen.

Der Tumor war umgeben von einer ziemlich scharf abgegrenzten Kapsel, bestehend aus parallel verlaufenden Bindegewebsfibrillen mit spärlichen Spindelzellen. Manche Schnitte zeigten unregelmäßig gestaltete Hohlräume, die dem Gewebe ein cavernöses Gepräge gaben. Die Hohlräume waren leer und besaßen ein deutliches Endothel ohne Wucherungsvorgänge.

Die eigentliche Geschwulstmasse stellte Anfangsstadien kurzer Zellreihen und Zellstränge dar, die sich zwischen die Fibrillen des Bindegewebes einschoben. Die Zellen waren von rundlicher oder poliedrischer Form mit rundem Kern. Ein Zusammenhang dieser Stränge mit dem Endothel der Hohlräume war nicht

aufzuweisen. In den weiter vorgeschrittenen Stadien, da wo die Partien bindegewebsärmer waren, schlossen sich die Zellen zu Schläuchen zusammen, teils mit kaum zu erkennenden teils mit ziemlich weitem Lumen. Zwichen den einzelnen Schläuchen verliefen feinere Fibrillen, die von derberen Bindegewebszügen ausgingen. Die Zellen selbst waren oft stark gequollen und epithelartig, an anderen Stellen wieder mehr endothelähnlich. Myxomatöse Stellen mit frei in den Maschen liegenden kleinen rundlichen Zellen kamen nur ganz vereinzelt vor.

In den dichteren Teilen verhält sich diese Geschwulstmasse ähnlich wie in den übrigen Fällen, doch haben die zusammenhängenden Zellhaufen und Zellstränge vielfach eine große Aehnlichkeit mit soliden Epithelsträngen. Diese soliden Stränge gehen in der Mitte größerer Knoten in andere mit deutlichem, aber engem Lumen über. Diese Zellen schließen das Lumen nach Art eines ein- oder mehrschichtigen Epithels ein und unterscheiden sich von einer echt epithelialen Auskleidung durch ihre innige Verbindung mit dem Stroma. Es erhält so die Geschwulst mehr den Charakter eines sogenannten Endothelioms, ohne daß jedoch die gewucherten Zellen mit Sicherheit auf die Endothelien von Lymph- oder Blutgefäßen zurückgeführt werden könnten.

Es mögen jetzt noch einige Tumoren anderer Autoren folgen, die auch wohl zur Gruppe der Krukenberg'schen gerechnet werden dürfen. Ferd. Schenk (Prag) berichtet im Centralblatt für Gynaekologie über eine 27jährige Patientin, Pluripara, bei der ein über mannskopfgroßer, derber, großhöckeriger Tumor, der mit der linken Seite des scheinbar normalen Uterus in Zusammenhang stand, sowie der ebenfalls derbe, leicht höckerige hühnereigroße rechte Eierstock, durch Laparatomie entfernt wurden. Die Sektion ergab carcinomatöse Infiltration der peritonealen Lymphdrüsen und nirgendswo wurde ein anderweitiger, als primäres Carcinom aufzufassender Herd nachgewiesen.

Die mikroskopische Untersuchung des großen Tumors ergab in einem fibromatösen, teilweise myxomatösen Stroma kleinere und größere Zellgruppen, wie sie zuerst von Krukenberg beschrieben wurden. Die-

selben Zellen fanden sich auch im Hilus des rechten Eierstockes und in dem erweiterten Lymphsinus der mesenteriellen Lymphdrüsen.

v. Rosthorn war in der Sitzung vom 11. März 1906 der Oberrheinischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynaekologie in der Lage, über einen Krukenberg'schen Tumor zu berichten, der zweifellos seinen Ausgangspunkt im Eierstock hatte. Es handelte sich um eine 42jährige Frau, die achtmal geboren. Bei der schon recht kachektischen, anaemischen Patientin waren über dem ganzen Körper multiple kleine Knötchen aufgetreten. Sämtliche Lymphdrüsen des Halses, der Achsel und der Leistengegend zeigten Schwellung. Die untere Hälfte der Bauchhaut war ödematös und die Beine zeigten Anasarka. Auch die Schilddrüse war vergrößert. Die rechte Parotis und die rechten submaxillaren Drüsen bildeten eine Geschwulstmasse, die unverschieblich mit der Mundschleimhaut in Verbindung stand. Die untere Bauchhöhle war von höckerigen, derben Tumoren von geringer Druckempfindlichkeit ausgefüllt.

Mikroskopisch ergab die Untersuchung der excidierten Hautknötchen das Bild eines Spindelzellensarkoms und wurde daher als ein metastatischer Hauttumor aufgefaßt. Gynaekologisch ließen sich beiderseits solide Eierstockgeschwülste von etwas über Faustgröße und guter Beweglichkeit feststellen. Der Uterus war normal und gut abgrenzbar.

Bei der später vorgenommenen Operation wurde die Geschwulst entfernt. Der Magen zeigte sich vollkommen frei und auch sonst waren in der Bauchhöhle Geschwulstmassen nirgends zu tasten. Der histologische Befund ergab die eigentümliche Siegelringform, der in das fibröse Gewebe eingelagerten Zellart.

Die Obduktion der mehrere Wochen nach der Operation unter urämischen Erscheinungen zu Grunde gegangenen Patientin ergab:

Multiple Sarkomatose der Haut, der Lymphdrüsen, der Lunge, der Leber und des Perikards. Pleuritis, Pericarditis, Peritonitis sarcomatosa. Compression der Harnleiter durch sarcomatöse Drüsen. Hydronephrose, parenchymatose Nephritis.

v. Rosthorn sieht die Geschwulst als ein primäres Sarkom mit ausgedehnten Metastasen an.

Orthmann beschreibt ebenfalls einen Krukenberg tumor. Bei einer 48jährigen Virgo war das Becken links vom normalen Uterus mit harten höckerigen Tumormassen ausgefüllt. Das linke Ovarium war, in toto vergrößert, von höckeriger Oberfläche, ganz in Geschwulstmassen aufgegangen.

Mikroskopisch zeigte die Neubildung fibrilläre bindegewebige Grundsubstanz, mit großen rundlichen, blasig gequollenen Zellen, die teils mediane, teils randständig liegende Kerne von Siegelringform enthielten. Von einer Anzahl Autoren wird dieser Tumor jedoch, der Ansicht Orthmanns gegenüber nicht als primär, sondern sekundär angesehen. Von den übrigen Organen erwähnt Orthmann nichts.

Wagner berichtet in der Wiener klinischen Wochenschrift von einer 69jährigen Patientin. Die Sektion ergab ein Pyloruskarcinom mit Metatasen im Netz, im parietalen und visceralen Peritoneum, am Ureter mit darauffolgender Hydronephrose, sowie Krukenberg'sche Tumoren beider Ovarien. Der Autor faßt diese Ovarialtumoren als sekundär auf, ausgehend vom Pyloruskarcinom mit teilweise schleimiger Entartung der Zellen. Wagner kommt zu dem Schluß, daß eine schleimige Entartung der Epithelzellen in Ovarialkarcinomen zustande kommt, gleichgültig ob diese primäre Geschwülste der Eierstöcke, oder sekundäre eines scirrhosen Magenkarcinoms sind, zumal Krukenberg selbst auch die Frage der Histogenese seiner Tumoren offen läßt.

Auch der folgende Fall von B. Rosinski zeigte Kombination mit Tumoren im Magen Pankreas und Mesenterium.

Der Tumor des linken Ovariums war von nierenförmiger Gestalt und unregelmäßig höckerig, die einzelnen Knollen bis walnußgroß. Zwei haselnußgroße Prominenzen an der Oberfläche zeigten Fluktuation und entleerten eine getrübte blutige, von kleinen Flöckchen durchsetzte Flüssigkeit. Die Hauptmasse des Tumors bildete ein ziemlich derbes fibröses Bindegewebe. Die Kapsel des Tumors bildete eine an die Serosa sich anschließende in Lamellen geordnete Bindegewebeschicht, von der aus Septa in die Geschwulst gingen. Im Innern wechselten größere Partien von langgestreckten teilweise mit welligen, teilweise mit wirbelartig gekräuselten Bindegewebszügen

ab. An manchen Stellen war das Gewebe sehr arm an Kernen, an anderen verdeckte der Kernreichtum fast die Fibrillen. In letzterem Falle waren es meist große, ovale bläschenförmige Kerne von matter Färbung. Die herdweise angeordneten neoplastischen Wucherungen, durch mehr oder weniger breitere Bindegewebssepta getrennt, zeigten in ihrem Innern alveolären Charakter. Die Alveolen bilden einreihige Stränge, zum Teil in kompakteren untereinander anastomosierenden Massen angeordnet. Die Wand der Bindegewebsspalten zeigte nur in den größeren Alveolarräumen öfters einen Endothelialbelag. Die Wand der Gewebslücke sah man an der einen Stelle noch mit normalen Endothelien versehen, während sie an anderen Partien mit epitheloiden Zellen besetzt war. Auch in diesem Tumor fand sich einzeln oder in perlschnurartigen Ketten angeordnete Zellen die Siegelringform. Endlich bemerkte man an zwei Stellen in der Nähe der Oberfläche des Tumors je einen graafschen Follikel, in dem das Keimbläschen deutlich zu erkennen war.

Ein weiterer Fall von doppelseitigem Ovarialtumor einer 38jährigen Frau, der die normale Gestalt behalten, eine mäßig feste Konsistenz besaß und dessen Oberfläche wenig gelappt war, zeigte folgenden mikroskopischen Befund. Der Hauptmasse nach bestand der Tumor aus einem kernarmen Bindegewebe, das herdweise eine dichte Durchsetzung mit epitheloiden Zellen aufwies. An dem Aufbau des Tumors waren zwei wesentlich verschiedene Typen der Zellwucherung beteiligt, die in größeren Partien immer wiederkehrten, einmal solche, die aus dem Bindegewebe, sodann die aus den Endothelien der feinen Saftspalten entstanden waren. Der Zelleib war oft blasig geschwollen, von Kugelform, der Kern an die Peripherie und platt gedrückt, deutlich das Aussehen eines Siegelringes zeigend, so daß die Geschwulst selbst als eine solche im Sinne K r u k e n b e r g s aufzufassen sei.

P f a n n e n s t i e l erwähnt Krukenberg'sche Tumoren als Kombination eines epithelialen mit einem bindegewebigen Geschwulstbestandteil.

F l e i s c h m a n n beobachtete ein Fibrosarcoma myxomatodes beider Ovarien bei einer 23jährigen

Nullipara im Anschluß an Carcinom des Pylorus, mit Metastasen in den Drüsen, sowie Rippen und Wirbelknochen.

Weiterhin beschreibt Bode im Zentralblatt für Gynaekologie ein großes Endothelialsarkom des rechten Ovariums von einer 32jährigen Patientin, bei der zwei Jahre vorher ein Pyloruscarcinom operiert worden war.

Schlagenhaufer sah zwei Fälle von Fibrosarkoma ovarii mucocellulare. In dem ersten Falle handelte es sich um ein 20jähriges Mädchen, bei dem Tuberculosis peritonei et adnexorum und Dilatatio ventriculi (e tumore pylori?) diagnosticiert wurde. Bei der Lapa rotomie fand man einen kindsfaustgroßen, elastischen Tumor von grobhöckeriger Oberfläche; außerdem zahlreiche Metastasen auf der Darmserosa. Auch die Ovarien, besonders das rechte, wiesen Geschwulstmassen auf.

Exstirpation beider Adnexe.

Bei einer zweiten Operation wurde, da der Pylorustumor mit diffusen Grenzen sich auf die benachbarten Teile des Magens und des Darms erstreckte, die vordere Gastrojejunoanastomose ausgeführt.

Zuerst scheinbar Erholung, dann drei Monate nach der letzten Operation exitus.

Die histologische Untersuchung ergab an manchen Stellen ein teils sehr dichtes, teils sehr lockeres bindegewebiges Netzwerk, in dessen Maschen epitheliale Elemente von drüsigem Charakter zu sehen waren, die bald vereinzelte, bald in Gruppen stehende, große, geblähte, siegelringförmige Zellen mit wandständigem Kern enthielten. An anderen Stellen waren ganze Partien dieser Zellen schleimig entartet.

Fall zwei war eine 35jährige Magd, die mit der Diagnose „Herzfehler" ins Krankenhaus aufgenommen und unter Dyspnoe und Cyanose ad exitum kam.

Die Obduktion ergab: Magencarcinom mit Metastasen in beiden Lungen und in den Pleuren. Metastasen in den retroperitonealen Lymphdrüsen und an beiden Ovarien. Rechtsseitige excentrische Herzhypertrophie. Beide Ovarien zeigten auf der Schnittfläche an der Peripherie links ein rechts drei Corpora lutea. Das Parenchym war in ein derbes, in der Rinde weißliches, gegen die Mitte zu graues ödema-

löses Gewebe umgewandelt, von deutlich faseriger Struktur. Die von der Geschwulst befallenen Partieen sowie die Lymphwege, die Knoten der Pleura und der Lunge boten ganze Komplexe von siegelringförmigen, geblähten Geschwulstzellen mit deutlich schleimiger Degeneration.

Schlagenhaufer bezeichnet beide Fälle als Geschwülste nach Krukenberg im Anschluß an Carcinom des Magens.

Die vier jetzt folgenden Fälle, beschrieben von Stauder, ähneln in ihren Hauptpunkten auch den von Krukenberg beschriebenen.

Fall I.

Eine 32jährige Nullipara.

Beiderseits ziemlich großer Tumor, in dessen Masse zell- und kernreiche Partien mit zell- und kernarmen ganz unregelmäßig abwechselten. In den am dunkelsten gefärbten Partieen sah man auf dem Durchschnitt Züge von großen Spindelzellen in allen Richtungen getroffen. Besonderes Zwischengewebe war nicht zu erkennen, vielmehr bildeten diese Spindelzellenbündel selbst das Zwischengewebe für kleine Nester großer epitheloider Zellen mit großen, bläschenförmigen Kernen. Das dunkelgefärbte Sarcomgewebe ging allmählich in heller gefärbte Partieen über, bis sich schließlich reines Myxomgewebe zeigte. Die Zellen erschienen wie aufgebläht, mit halbmondförmig an die Wand gedrückten Kernen. Die in den Hohlräumen liegenden Tumorzellen waren teilweise in schleimiger Anwandlung begriffen.

Fall II.

Eine 26jährige Nullipara, bei der vollkommen solide, fleischartig aussehende Ovarialgeschwülste durch Operation entfernt wurden.

Exitus infolge Herzinsufficienz nach einigen Tagen. Die Obduktion ergab am Pylorusteil des Magens ein etwa fünfmarkstückgroßes Geschwür mit derb infiltrierten aufgeworfenen Rändern; die retroperitonealen Drüsen stark verdickt, metastatisch erkrankt. Die doppelseitigen Ovarialtumoren waren von etwa Doppelfaustgröße und solider Beschaffenheit, in stark vergrößerter Normalform. Die Oberfläche grob granuliert, die Farbe rötlichweiß. Auf dem

Durchschnitt war das Gewebe stark serös durchtränkt, an verschiedenen Stellen von fast gallertartiger Beschaffenheit.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte stärker gefärbte dichtere und locker gebundene, lichtere Partieen. In ersteren bestand das Gewebe aus eng gelagerten Spindel- und Rundzellen mit großen bläschenförmigen Kernen und mäßig fibrillärer Intercellularsubstanz. Dazwischen einige größere, geblähte, kreisrunde Zellen mit gekörntem Protoplasma, und halbmondförmigen, wandständigen Kernen. Dieselben erschienen den Rund- und Spindelzellen genetisch und nur aus diesen durch myxomatöse Degeneration hervorgegangen. In den locker gebauten Partieen lagen mehr hydropisch gequollene Zellen, weiter sah man Stellen von nur fibrillärem Maschennetz, die offenbar durch vollständige Auflösung der hydropischen Zellen entstanden waren, das ganze Gewebe in myxomatöser Erweichung.

Die geschwollenen Lymphdrüsen zeigten Nester und Stränge von Geschwulstzellen, die zum Teil auch Schwellung aufwiesen und an die Schleimzellen des Primärtumors erinnerten.

Fall III.

Eine 39jährige Nullipara.

Das rechte Ovarium solide, grobhöckerig, von Kindskopfgröße, zeigte auf dem Durchschnitt gleichmäßig, gelblich weißes Gewebe mit einzelnen rötlich gesprenkelten bis tief dunkelroten Partieen und einer haselnuß- sowie taubeneigroßen Cyste mit dünnflüssigem Inhalt, die offenbar aus Follikeln hervorgegangen waren.

Das linke Ovarium war hühnereigroß, unregelmäßig geformt, mit einer Anzahl vorspringender Follikelcysten. Auf dem Durchschnitt einige ältere Corpora lutea.

Mikroskopische Untersuchung: Rechtes Ovarium. Die äußere Begrenzung des Tumors bildete ein straffes fibrilläres Bindegewebe, das unmerklich in das Stroma der tiefer gelegenen Geschwulstteile überging, nur an einzelnen Stellen war das Keimepithel als einfache Lage kubischer Zellen erhalten. In den histologisch erhaltenen Partieen fand man nur lockeres fibrilläres Bindegewebe mit spärlichen, netzartig zusammenhängenden Zellen. In den Maschen des Netzes eine fein-

körnige Masse, also hatte man myxomatöses Gewebe vor sich. Daran schloß sich wieder kompakter und dunkler gefärbteres Gewebe nach der Oberfläche hin zunehmend, wo in den Maschen des fibrillären Netzes Zellen von zweierlei Art gelagert waren. Große, rundliche, blasig aufgetriebene, mit feinkörnigem Protoplasma, vacuolär und von schwacher Färbung, bei denen die Kerne zusammengepreßt der Zellmembran anlagen, und kräftig gefärbte, ebenfalls rundliche Gebilde, mit bläschenförmig in der Mitte der Zellen liegenden Kernen. Zwischen diesen beiden Zellarten gab es zahlreiche allmähliche Uebergänge, unmittelbar nebeneinander, so daß man gemeinsamen Ursprung annehmen muß. Die große blasige Form ist durch Aufquellung, vermutlich durch myxomatöse Degeneration des Protoplasmas aus der kleinen hervorgegangen.

Rechtes Ovarium: Es weicht kaum vom histologischen Bau des linken ab, nur ist eine Anzahl kleinerer und größerer Follikel vorhanden. Das Keimepithel ist, soweit es vorhanden, vollkommen unverändert. Die Geschwulst hatte sich ganz diffus und gleichmäßig in die Rindenschicht verbreitet, und da hier deutliche Veränderungen noch nicht zu sehen, zeigt sich die innige Beziehung der Geschwulstzellen zu dem Stroma.

Fall IV.

Eine 45jährige 5 para.

Das linke Ovarium zweifaustgroß, großhöckerig, von weißlicher Farbe. Auf dem Durchschnitt eine der Albuginea des Ovariums entsprechende schmale Außenschicht. Die Hauptmasse der Geschwulst ließ eine vom Hilus ausgehende radiäre Streifung erkennen. Einige glattwandige Cysten waren vorhanden.

Das rechte Ovarium, um die Hälfte kleiner, ähnelt dem linken, nur war das Gewebe stellenweise stark ödematös durchtränkt und von weicher Consistenz.

Lockeres myxomatöses Gewebe bildete die Hauptmasse des Tumors. Dichtere Partien sind eingestreut, in deren Maschenwerk rundliche Zellen eingelagert waren. Nahe den Myxompartien wurden die Zellen allmählich größer, und waren stellenweise förmlich gequollen, und der Kern ringförmig an die Wand gedrückt. Die Albuginea zeigte eine auffallende Verdickung. Auch fanden sich scharf umschriebene Zellen und Nester, die an Carcinomstränge erinnerten.

T. A. Burdsinsky entfernte bei einer 5. gravida bei fünfmonatlicher Schwangerschaft eine mannskopfgroße Geschwulst des linken Eierstockes. Patientin wurde nach 3½ Wochen geheilt entlassen, kam jedoch nach 3½ Monaten wieder. Es wurden Knötchen in dem Scheidengewölbe, ein Tumor in der hinteren Cervicalwand, der den ganzen hinteren Douglas infiltrierte, und knollige Massen in der Magengegend nebst Ascites gefunden. Nach einigen Tagen Kaiserschnitt, da der Tumor im Douglas die Geburt per vias naturales unmöglich machte, wodurch ein lebendes Kind geboren wurde. Das ganze Peritoneum zeigte sich verdickt und die Serosa der meisten Organe sowie das Netz waren mit multiplen Knoten bedeckt. Nach drei Tagen Exitus.

Bei der Sektion wurde ein Tumor exulceratus ventriculi gefunden.

Die mikroskopische Untersuchung der ersten entfernten Geschwulst, sowie der metastatischen Knoten ergab das typische Bild der von Krukenberg beschriebenen.

Burdsinsky betrachtet diesen Fall als Beweis dafür, daß die Krukenberg'schen Tumoren Metastasen sind bei Krebs des Magens und Darmkanals.

Kratzenstein stellt mit seiner Arbeit die Dauerresultate der Ovariotomien bei malignen Ovarialtumoren mehrere Fälle von Ovarial-Fibrosarkomen zusammen, unter „den ad exitum gekommenen" einer war, der, das primäre Wesen des Krukenberg'schen Tumors fraglich erscheinen ließ, bei einer anderen 46jährigen Frau ergab die Sektion Carcinoma pylori ventriculi.

Ueber zwei weitere Fälle schreibt Hermann Fischer.

Fall I.

Bei der 31 Jahre alten Nullipara wurde durch Laparatomie ein beiderseits speckiger, höckeriger Tumor, der als solide Eierstockgeschwulst erkannt wurde, mitsamt dem Uterus exstirpiert, wobei jedoch tief unten im Douglas ein unentfernbarer, ca. walnußgroßer Tumor zurückblieb. Ascites war vorhanden. Der rechtsseitge Tumor wog 500 gr. Durch eine tiefe Einkerbung ist er in 2 faustgroße Hälften geteilt, die

sich wiederum aus kleineren und größeren Knötchen zusammensetzten, so daß das Aussehen der Oberfläche ein höckeriges war. Die Konsistenz war derb.

An der Ansatzstelle der Tube saß eine haselnußgroße, prall gefüllte Cyste, die durch zarte Septen in mehrere kleinere und größere Kammern geteilt, eine hellgelbe Flüssigkeit enthielten.

Die linke Ovarialgeschwulst wog 400 gr und zeigte dasselbe makroskopische Bild wie die rechte.

Mikroskopisch betrachtet war der Tumor von einem Bindegewebsgerüst durchzogen. Zwischen den einzelnen Zügen lag lockeres, weitmaschiges Gewebe, in dessen Maschen man große, runde, blasig gequollene Zellen fand. Die Kerne lagen halbmondförmig dem gequollenen Zelleib zur Seite an, und zeigten so die Form eines Siegelringes. Daneben sah man noch die mannigfachsten Arten von Uebergangsformen.

Bei der Patientin wurde noch eine genaue Magenuntersuchung vorgenommen, die jedoch keinen Anhalt zur Diagnose Carcinoma ventriculi bot.

Fall II.

Patientin 30 Jahre 4. para.

Der Befund bei der Laparatomie ergab 2 nierenförmige, je zwei faustgroße Ovarialtumoren mit höckeriger Oberfläche und Metastasen am Peritoneum des Lig. latum und des Parametriums, links war der Ureter carcinomatös umwachsen, weshalb eine 5 cm lange Partie reseciert wurde, jedoch war die Operation radikal nicht durchführbar. Netz und Magen erwiesen sich bei der Palpation unverändert.

Im Mikroskop betrachtet zeigte das guterhaltene Oberflächenepithel länglichovale Zellen mit deutlichem Kern. Die Kapsel bestand aus derbem, kernarmen, fibrillärem Bindegewebe. Die Mitte der Geschwulst ließ Zellenreichtum erkennen. Von der Peripherie aus zogen Bindegewebszüge ins Innere des Tumors. Zwischen diesen lag lockeres Gewebe mit dunkel gefärbten Kernen, in diesem wiederum sah man unregelmäßig begrenzte Nester und Zellhaufen, deren Leib blasig gequollen, und deren Kern an die Peripherie gedrängt war. Daneben wieder kleine rundliche Zellen und alle möglichen Uebergangsformen.

Beide Fälle sprechen mehr für das primäre Wesen des Krukenberg'schen Tumors, denn nirgendwo

ließen sich Veränderungen feststellen, die auf Metastasenbildung hätten schließen lassen.

Noch einen Fall berichtet Wilhelm Sandrock. Bei einer 32jährigen Frau wurde eine große Geschwulst des rechten Ovariums und das linke nierenförmige, etwa faustgroße Ovarium von derselben Beschaffenheit wie das rechte entfernt. Ascites war nicht vorhanden.

Sechs Monate später hatte die Frau sehr heftiges Magenbluten und auf der Körperhaut waren schon längere Zeit vorher ein Dutzend erbsen- bis bohnengroße mit der Haut verschiebliche, von Epidermis bedeckte, livid verfärbte Knötchen aufgetreten, dazu traten heftige Neuralgien im Becken und in den Beinen auf und in den letzten Lebenstagen völlige Lähmung der letzteren. Fühlbare Geschwülste im Bauch und Becken sollen nicht vorhanden gewesen sein. Eine Obduktion fand nicht statt.

Das rechte, nierenförmige, an der Oberfläche stark eingezogene Ovarium war völlig glatt, nur an einer Stelle war eine geringe Prominenz, von dunkelbläulichroter Färbung, die deutlich Fluktuation erkennen ließ.

Die Schnittfläche war meist glatt, feucht von weißgelblicher Farbe und gallertartiger Beschaffenheit. In diese myxomartige Grundmasse waren stellenweise festere Gewebspartien eingesprengt, die teils in diffuser Ausbreitung auftraten, teils in Form von größeren oder kleineren Knötchen. Inmitten der Geschwulst fand sich eine kleine glattwandige Cyste, wie sie in Ovarien mit sogenannter kleincystischer Entartung zu finden sind. Kleinere solcher Cysten waren auch noch in den peripherischen Regionen in sehr geringer Anzahl zerstreut. Begrenzt wurde die Geschwulst von einer der Tunica albuginea des Ovariums entsprechenden weißen derben Kapsel.

Mikroskopisch betrachtet bestand die myxomartige Grundmasse der Geschwulst aus fibrillärem Bindegewebe, und das Ganze gab das Bild eines ödematösen Fibroms. Ein regelrechtes Myxom lag nicht vor; den reichlich zierlichen Fasern in dem ödematösen Fibromgewebe entsprachen langgestreckte, spindelige und verästelte Zellen, die ziemlich große schmale, längsovale blasse Kerne enthielten. Umgeben war die Geschwulst von einer ziemlich dicken Kapsel der ver-

dickten Tunica albuginea des Ovariums, die aus dichtgefügtem parallel faserigem Bindegewebe bestand, mit ziemlich reichlich eingelagerten länglichen Kernen. Die eben erwähnte myxomartige Umwandlung der Ovarien wurde zurückgeführt auf die ausgedehnte Besetzung der Lymphgefäßstämme am Hilus ovarii mit Tumorzellen und die dadurch in den abführenden Lymphgefäßen entstandenen krebsigen Thromben, die eine hochgradige Lymphstauung bedingten. Schleimige Entartung der Zellen konnte nicht nachgewiesen werden, so daß die Bezeichnung mucocellulare hier nicht am Platze ist. Da die Trägerin der Geschwulst an schweren Symptomen von seiten des Magens zugrunde ging, so ist anzunehmen, daß ein primäres Magencarcinom vorlag, und die doppelseitige Ovarialerkrankung als eine metastatische anzusehen ist.

Es sei mir erlaubt, über einen weiteren Fall von Krukenberg'schen Tumoren, der in der Erlanger Frauenklinik durch Laparotomie entfernt wurde, in folgendem zu berichten.

A. B. 27 Jahre, Oekonomentochter, Nullipara. Aufgenommen am 12. XI. 1910.

Anamnese: Die Mutter der Patientin starb an einem Herzleiden, der Vater lebt und ist gesund. Als Kind und auch später war sie angeblich immer gesund.

Erste Periode mit 16 Jahren, regelmäßig alle vier Wochen, 3—4 Tage lang. Letzte Periode am 1. August 1910.

Seit Mitte Juni klagt Patientin über Schmerzen im Unterleib, sowie auch beim Urinlassen.

Status präsens: Ziemlich kleine schwächliche Patientin. Aeußere Schleimhaut normal. Reflexe nicht gesteigert. Pupillen reagieren gut.

Herz und Lungen o. B.

Brüste mäßig entwickelt, Drüsen und Fettsubstanz gering. Colostrum. Abdomen 63 cm Umfang. Bauchdecken ziemlich straff.

Rechts unterhalb des Nabels bis zur Symphyse eine ziemlich harte Resistenz.

Vulva geschlossen, Vagina eng.

Uterus: Portio nach vorn sehend. Im hinteren Scheidengewölbe ein höckeriger Tumor, der gering verschieblich ist.

Nahezu bis in Nabelhöhe und rechts ein harter Tumor, der wenig verschieblich ist, ins Becken übergeht und anscheinend mit dem Corpus uteri, das isoliert nicht getastet werden kann, in Verbindung steht. Ovarien nicht zu fühlen.

Im Harn Spuren von E. Z.

Operation in Chloroformnarkose am 15. November.

Auch in Narkose konnte über die Natur des Tumors keine Klarheit geschaffen werden. Das Vorhandensein von Colostrum sprach für Schwangerschaft, ebenso das Ausbleiben der Periode.

Gegen Schwangerschaft sprach indes die geringe livide Verfärbung der Scheide, die ungewöhnliche Härte und zum Teil knollige Beschaffenheit des Tumors und sein Heraufreichen bis zum Nabel. Außerdem die derbe Infiltration im Douglas und in den Ligamenten sacro uterina. Es wurde auch an die Möglichkeit einer Horngravidität gedacht.

Eine bestimmte Diagnose konnte daher nicht gestellt werden.

Daher Probelaparotomie. Dieser ergab: Eine ungewöhnliche Hyperaemie der Bauchdecken. Eine Verdickung des vorderen Bauchfells. Der gefühlte Tumor ist ein rechtsseitiges Ovarialcarcinom, vollständig frei, beweglich, sehr derb. Auch das linke Ovar ist hühnereigroß. Beide werden entfernt. Der Uterus ist klein, ohne Besonderheiten. Dagegen ist das ganze Peritoneum am Douglas vorne über Blase und am Ligamentum latum außerordentlich verdickt, knollig infiltriert, sehr leicht blutend; auch die Flexur mit knolliger Carcinominfiltration versehen. Der Dünndarm ohne Veränderung. Das Netz dagegen wiederum knollig infiltriert. Schluß der Bauchhöle.

Diagnose doppelseitiges Carcinom der Ovarien, carninomatöse Pelveoperitonitis und Matastase am Netz.

Makroskopischer Befund: Das rechtsseitige Ovarium war in einen fast kindskopfgroßen Tumor umgewandelt; die Oberfläche grobhöckerig, mit Windungen und Furchen durchsetzt; am Ostium abdominale zwei erbsengroße mit seröser Flüssigkeit gefüllte glattrandige Cysten. Die Schnittfläche war allenthalben gelblich-weiß gefärbt, nur an einzelnen Stellen mehr einen Strich ins gelbliche aufweisend. Die Rinde mar-

kiert sich scharf, derb, von der aus Bindegewebszüge in das Innere ziehen. Die Grundsubstanz des Tumors war durchweg solide, vom Hilus aus zur Oberfläche hin sich verdichtend.

Das linke Ovar gänseeigroß, von höckeriger Oberfläche, war ganz in Geschwulstmasse aufgegangen. Auf dem Durchschnitt zeigte es dieselbe Konsistenz wie das rechte mit einigen glattrandigen Cysten.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte stärker gefärbte dichtere und locker gebaute lichtere Partieen. In ersteren bestand das Gewebe aus enggelagerten Spindel- und Rundzellen mit großen bläschenförmigen Zellen und nur mäßig fibrillärer Intercellularsubstanz. Dazwischen eingelagert sah man große geblähte kreisrunde Zellen mit gekörntem Protoplasma und halbmondförmigen wandständigen Kernen. Die große blasige Form ist vermutlich durch myxomatöse Degeneration des Protoplasmas aus der kleineren hervorgegangen. Dieser durch die Quellung der kleinen Zellen allmählich hervorgerufene Uebergang zu den großen in unmittelbarer Nachbarschaft dieser Zellen lassen mit Bestimmtheit einen gemeinsamen Ursprung annehmen. Die locker gebauten Partien zeigten fibrilläres Bindegewebe mit netzartig zusammenhängenden Zellen, zwischen denen eine feinkörnige Masse, myxomatöses Gewebe eingelagert war. Der ganze Bau des Tumors entspricht einem Fibrosarcom mit wechselnder Erweichung. Das Auftreten der typisch gequollenen Zellen, die mit ihren wandständigen Kernen die Siegelringform aufweisen, läßt diese Geschwulst in die Reihe der von Krukenberg beschriebenen Tumoren stellen.

Patientin verließ im Januar die Klinik, doch trat nach 2 Monaten der Exitus ein.

Eine Sektion wurde nicht gemacht. Soweit Erkundigungen über die Patientin eingezogen werden konnten, litt selbige nach ihrer Entlassung an heftigen Schmerzen im Unterleib. Abdomen war stark geschwollen.

Patientin brach öfters gelblich-grüne, mit Blut durchsetzte Massen.

Stuhlgang war hart und völlig schwarz.

Es handelte sich nun um die Frage, haben wir es mit einer primären oder secundären metastatischen Erkrankung der Ovarien zu tun?

Die oben angeführten Angaben über die Patientin, die mit Blut durchsetzten erbrochenen Massen, der schwarze Stuhl, lassen ohne Zweifel den Schluß auf eine krankhafte Neubildung des Magens zu.

Carcinomatöse Erscheinungen von seiten des Magens können oft so okkulte sein, daß die Ovarialtumoren vollständig das klinische Feld beherrschen, überhaupt kein Symptom für Carcinom sich diagnostizieren läßt, aber tatsächlich die Obduktion später ein Magencarcinom ergibt.

Dazu ist der Magen einerseits ein Organ, das wohl große Neigung zu protophatischer Erkrankung zeigt, aber eine sehr geringe zu metastatischer darbietet; andrerseits gilt das Ovarium als ein für primäre Geschwulstentwicklung wenig disponiertes, dagegen für Metastasen sehr geeignetes Organ.

Was den histologischen Aufbau der Geschwülste betrifft, so ist er bei den verschiedenen Orten der primären Carcinome ein wechselnder und wenn auch einige Autoren aus dem Grunde, weil das eine Carcinom nicht gleich gebaut war wie das andere, auf die Nichtzusammengehörigkeit geschlossen haben, so ist es nicht zu verkennen, daß einmal die Metastasen in dem eigentümlichen Stroma der Ovarien einer gewissen Variation unterliegen, andrerseits eine Metastase durch den Mutterboden beeinflußt, stark vom primären Tumor abweicht, während ein anderer den ursprünglichen Typus getreu wiederholt.

Zum Schlusse danke ich Herrn Prof. Dr. Seitz für die Anregung zu dieser Arbeit und die gütige Übernahme des Referates.

Literatur.

1. **Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie**, Band 51 1904, S. 277.
2. **v. Rosthorn:** Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Band XXIV 1904, S. 127.
3. **Ferd. Schenk:** Centralblatt für Gynäkologie 1904.
4. **Wagner:** Wiener klinische Wochenschrift, Band 19 1902, S. 519.
5. **Pfannenstiel:** Die Erkrankungen des Eierstocks. Veits Handbuch der Gynäkologie IV Band I.
6. **Orthmann:** Centralblatt für Gynäkologie 1905, S. 272.
7. **Hermann Fischer:** Dissert. München 1909.
8. **Wilhelm Sandrock:** Dissert. Leipzig 1906.
9. **B. Rosinski:** Zur Lehre von den endothelialen Ovarialgeschwülsten.
   Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Band 35 1896, S. 215.
10. **Fleischmann:** Centralblatt für Gynäkologie, 1896, S. 882.
11. **Bode:** Centralblatt für Gynäkologie, 1896, S. 45.
12. **Schlagenhaufer:** Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Band 15 1902, S. 485.
13. **Stauder:** Ueber Sarkome des Ovariums. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, 1908, Band I, S. 410.